

# PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>1652/WO/1</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Formblatt PCT/ISA/220 sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE2004/001158</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>04/06/2004</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>12/06/2003</b>	
Anmelder <b>MTU AERO ENGINES GMBH</b>			

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 5 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

### 1. Grundlage des Berichts

a.  Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b.  Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** siehe Feld Nr. 1.

2.  **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld II).

3.  **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld III).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

### 5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld Nr. IV angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

### 6. Hinsichtlich der **Zeichnungen**

a. ist folgende Abbildung der **Zeichnungen** mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

wie vom Anmelder vorgeschlagen

wie von der Behörde ausgewählt, weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

wie von der Behörde ausgewählt, weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

b.  wird keine der Abbildungen mit der Zusammenfassung veröffentlicht.

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/001158

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C23C26/02 F01D5/28 B23K35/02

**Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK**

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
**IPK 7 C23C F01D B23K**

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die Prüfung fallen.

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
**EPO-Internal WPI Data PAI**

#### C. ALS WESENTLICH ANGSEHENE INTERLAGEN

Kategorie°		Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y		WO 02/097160 A (MEGA MASAHICO ; OHARA MINORU (JP); MITSUBISHI HEAVY IND LTD (JP)) 5. Dezember 2002 (2002-12-05)	1
A		Zusammenfassung; Abbildungen 1-5	
Y, P		-& EP 1 391 537 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 25. Februar 2004 (2004-02-25)	3,5
A, P		Spalte 8, Zeile 47 - Spalte 10, Zeile 15 Spalte 11, Zeile 10 - Zeile 19 Spalte 13, Zeile 7 - Zeile 18 Spalte 13, Zeile 38 - Spalte 14, Zeile 11 Spalte 17, Zeile 23 - Zeile 29; Ansprüche 1,7,9; Abbildungen 1-5	1
Y		----- US 4 622 445 A (MATSEN MARC R) 11. November 1986 (1986-11-11) Ansprüche 1,2 -----	3,5
		-/-	1

**X** Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

**Datum des Abschlusses der internationalen Recherche**

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30. November 2004

09.12.04

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

**Bevollmächtigter Bediensteter**

Elsner, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/001158

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 065 297 A (GEN ELECTRIC) 3. Januar 2001 (2001-01-03) Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 18 Satz 35 - Satz 36 Spalte 4, Zeile 36 - Spalte 6, Zeile 5; Ansprüche 1,4,8-10,14,15 -----	1,3,5
A	US 2002/119338 A1 (BUDINGER DAVID EDWARD ET AL) 29. August 2002 (2002-08-29) Spalte 2, Absatz 34 - Spalte 3, Absatz 51; Ansprüche 1-44	1,3,5
A	US 5 264 011 A (BROWN LAWRENCE E ET AL) 23. November 1993 (1993-11-23) Spalte 7, Zeile 6 - Spalte 8, Zeile 10 Spalte 9, Zeile 42 - Zeile 47 Spalte 11, Zeile 30 - Zeile 41 -----	1,3,5
A	EP 1 029 629 A (EUROMAT GMBH) 23. August 2000 (2000-08-23) Ansprüche 11,15,16,24 -----	1,3,5
A	EP 0 961 038 A (KEMPTEN ELEKTROSCHMELZ GMBH) 1. Dezember 1999 (1999-12-01) Spalte 4, Zeile 54 - Spalte 5, Zeile 6; Anspruch 10; Abbildungen 1,2 -----	2
A	US 2 166 998 A (MORGAN JOHN G) 25. Juli 1939 (1939-07-25) Seite 1, Spalte 2, Zeile 49 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 39; Abbildungen 1-3 -----	6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1996, Nr. 06, 28. Juni 1996 (1996-06-28) & JP 8 055865 A (FUJI ELECTRIC CO LTD), 27. Februar 1996 (1996-02-27) Zusammenfassung -----	6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 05, 30. Mai 1997 (1997-05-30) & JP 9 010926 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 14. Januar 1997 (1997-01-14) Zusammenfassung -----	6
A	DE 32 08 068 A (KAEHNY MASCHINENBAU GMBH) 15. September 1983 (1983-09-15) Seite 16, Absatz 3; Abbildungen 1-3b Zusammenfassung -----	6
A	US 4 795 313 A (COULON ANDRE) 3. Januar 1989 (1989-01-03) Spalte 2, Zeile 41 - Zeile 43; Abbildungen 1-3 -----	6

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/001158

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 02097160	A	05-12-2002	CN EP WO US	1463302 T 1391537 A1 02097160 A1 2004091627 A1		24-12-2003 25-02-2004 05-12-2002 13-05-2004
EP 1391537	A	25-02-2004	EP US CN WO	1391537 A1 2004091627 A1 1463302 T 02097160 A1		25-02-2004 13-05-2004 24-12-2003 05-12-2002
US 4622445	A	11-11-1986		KEINE		
EP 1065297	A	03-01-2001	US EP JP TW US US	6302318 B1 1065297 A2 2001162367 A 574395 B 2003062401 A1 2001006187 A1		16-10-2001 03-01-2001 19-06-2001 01-02-2004 03-04-2003 05-07-2001
US 2002119338	A1	29-08-2002	US US	2002189722 A1 2004124231 A1		19-12-2002 01-07-2004
US 5264011	A	23-11-1993		KEINE		
EP 1029629	A	23-08-2000	DE DE EP	19906765 A1 10000988 A1 1029629 A2		24-08-2000 19-07-2001 23-08-2000
EP 0961038	A	01-12-1999	DE AT BR CA CN CZ WO DE DE EP EP ES JP JP JP US	19823928 A1 216758 T 9901672 A 2273048 A1 1303579 T 9901903 A3 9962314 A2 59900881 D1 59901284 D1 0961038 A1 1084599 A2 2175870 T3 3547645 B2 2000055095 A 2002517104 T 6347905 B1		09-12-1999 15-05-2002 21-12-1999 28-11-1999 11-07-2001 11-04-2001 02-12-1999 28-03-2002 29-05-2002 01-12-1999 21-03-2001 16-11-2002 28-07-2004 22-02-2000 11-06-2002 19-02-2002
US 2166998	A	25-07-1939		KEINE		
JP 8055865	A	27-02-1996		KEINE		
JP 9010926	A	14-01-1997	JP DE DE EP KR SG US	2820655 B2 69600362 D1 69600362 T2 0739676 A1 214912 B1 73425 A1 5702050 A		05-11-1998 23-07-1998 19-11-1998 30-10-1996 02-08-1999 20-06-2000 30-12-1997
DE 3208068	A	15-09-1983	DE	3208068 A1		15-09-1983

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001158

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3208068	A		AT 19483 T	15-05-1986
			EP 0088401 A1	14-09-1983
US 4795313	A 03-01-1989	FR	2599425 A1	04-12-1987
		AT	50824 T	15-03-1990
		CN	87104497 A ,B	16-12-1987
		CS	276857 B6	12-08-1992
		CS	9003827 A3	15-01-1992
		CS	8703892 A3	18-03-1992
		DE	3761833 D1	12-04-1990
		EP	0249092 A1	16-12-1987
		GR	3000501 T3	31-07-1991
		JP	62297442 A	24-12-1987
		ZA	8703837 A	24-11-1987

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2004/001158

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 C23C26/02 F01D5/28 B23K35/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 C23C F01D B23K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 02/097160 A (MEGA MASAHICO ; OHARA MINORU (JP); MITSUBISHI HEAVY IND LTD (JP)) 5 December 2002 (2002-12-05) abstract; figures 1-5	1
A	-& EP 1 391 537 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 25 February 2004 (2004-02-25)	3,5
Y, P	column 8, line 47 - column 10, line 15 column 11, line 10 - line 19 column 13, line 7 - line 18	1
A, P	column 13, line 38 - column 14, line 11 column 17, line 23 - line 29; claims 1,7,9; figures 1-5	3,5
Y	US 4 622 445 A (MATSEN MARC R) 11 November 1986 (1986-11-11) claims 1,2	1
	----- -----	-/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
"Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention		
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.		
"&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  30 November 2004		Date of mailing of the international search report  09.12.04
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Elsen, D

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2004/001158

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 065 297 A (GEN ELECTRIC) 3 January 2001 (2001-01-03) column 3, line 1 - line 18 sentence 35 - sentence 36 column 4, line 36 - column 6, line 5; claims 1,4,8-10,14,15 -----	1,3,5
A	US 2002/119338 A1 (BUDINGER DAVID EDWARD ET AL) 29 August 2002 (2002-08-29) column 2, paragraph 34 - column 3, paragraph 51; claims 1-44 -----	1,3,5
A	US 5 264 011 A (BROWN LAWRENCE E ET AL) 23 November 1993 (1993-11-23) column 7, line 6 - column 8, line 10 column 9, line 42 - line 47 column 11, line 30 - line 41 -----	1,3,5
A	EP 1 029 629 A (EUROMAT GMBH) 23 August 2000 (2000-08-23) claims 11,15,16,24 -----	1,3,5
A	EP 0 961 038 A (KEMPTEN ELEKTROSCHMELZ GMBH) 1 December 1999 (1999-12-01) column 4, line 54 - column 5, line 6; claim 10; figures 1,2 -----	2
A	US 2 166 998 A (MORGAN JOHN G) 25 July 1939 (1939-07-25) page 1, column 2, line 49 - page 2, column 1, line 39; figures 1-3 -----	6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 06, 28 June 1996 (1996-06-28) & JP 8 055865 A (FUJI ELECTRIC CO LTD), 27 February 1996 (1996-02-27) abstract -----	6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 05, 30 May 1997 (1997-05-30) & JP 9 010926 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 14 January 1997 (1997-01-14) abstract -----	6
A	DE 32 08 068 A (KAEHNY MASCHINENBAU GMBH) 15 September 1983 (1983-09-15) page 16, paragraph 3; figures 1-3b abstract -----	6
A	US 4 795 313 A (COULON ANDRE) 3 January 1989 (1989-01-03) column 2, line 41 - line 43; figures 1-3 -----	6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/DE2004/001158

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 02097160	A 05-12-2002	CN 1463302 T		24-12-2003
		EP 1391537 A1		25-02-2004
		WO 02097160 A1		05-12-2002
		US 2004091627 A1		13-05-2004
EP 1391537	A 25-02-2004	EP 1391537 A1		25-02-2004
		US 2004091627 A1		13-05-2004
		CN 1463302 T		24-12-2003
		WO 02097160 A1		05-12-2002
US 4622445	A 11-11-1986	NONE		
EP 1065297	A 03-01-2001	US 6302318 B1		16-10-2001
		EP 1065297 A2		03-01-2001
		JP 2001162367 A		19-06-2001
		TW 574395 B		01-02-2004
		US 2003062401 A1		03-04-2003
		US 2001006187 A1		05-07-2001
US 2002119338	A1 29-08-2002	US 2002189722 A1		19-12-2002
		US 2004124231 A1		01-07-2004
US 5264011	A 23-11-1993	NONE		
EP 1029629	A 23-08-2000	DE 19906765 A1		24-08-2000
		DE 10000988 A1		19-07-2001
		EP 1029629 A2		23-08-2000
EP 0961038	A 01-12-1999	DE 19823928 A1		09-12-1999
		AT 216758 T		15-05-2002
		BR 9901672 A		21-12-1999
		CA 2273048 A1		28-11-1999
		CN 1303579 T		11-07-2001
		CZ 9901903 A3		11-04-2001
		WO 9962314 A2		02-12-1999
		DE 59900881 D1		28-03-2002
		DE 59901284 D1		29-05-2002
		EP 0961038 A1		01-12-1999
		EP 1084599 A2		21-03-2001
		ES 2175870 T3		16-11-2002
		JP 3547645 B2		28-07-2004
		JP 2000055095 A		22-02-2000
		JP 2002517104 T		11-06-2002
		US 6347905 B1		19-02-2002
US 2166998	A 25-07-1939	NONE		
JP 8055865	A 27-02-1996	NONE		
JP 9010926	A 14-01-1997	JP 2820655 B2		05-11-1998
		DE 69600362 D1		23-07-1998
		DE 69600362 T2		19-11-1998
		EP 0739676 A1		30-10-1996
		KR 214912 B1		02-08-1999
		SG 73425 A1		20-06-2000
		US 5702050 A		30-12-1997
DE 3208068	A 15-09-1983	DE 3208068 A1		15-09-1983

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001158

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3208068	A	AT 19483 T EP 0088401 A1	15-05-1986 14-09-1983
US 4795313	A 03-01-1989	FR 2599425 A1 AT 50824 T CN 87104497 A ,B CS 276857 B6 CS 9003827 A3 CS 8703892 A3 DE 3761833 D1 EP 0249092 A1 GR 3000501 T3 JP 62297442 A ZA 8703837 A	04-12-1987 15-03-1990 16-12-1987 12-08-1992 15-01-1992 18-03-1992 12-04-1990 16-12-1987 31-07-1991 24-12-1987 24-11-1987